EL MUNDO DE LOS TRENES





9 788478 389322



Importador en Argentina I.D.E.S.A.
Patagones 2613 - CP 1437 G. Fed.

Distribuidor en Capital y Gran Bs. As.
AYERBE y Cía. S.R.L.
Esteb de Luca 1650 - CP 1246 C. Fed.

Distribuidor en Interior D.G.P
Alvarado 2118 CP 1290 C. Fed.



Dirección Editorial: **Juan María Martínez**
Coordinación Editorial: **Juan Ramón Azaola**
Dirección Técnica: **Eduardo Peñalba**
Asesoramiento Técnico: **Videlec, AESO, IDM**
Secretaria de Edición: **María José García**
Coordinación Técnica: **Rolando Días**
Administración General: **Iñigo Castro y Francisco Perales**
Clientes y suscripciones: **Fernando Sedeño**
Tel. (91) 549 00 23

Diseño: **Digraf**
Fotocomposición y Fotomecánica: **Videlec**
Impresión: **Gráficas Reunidas**

ISBN: *Obra completa: 84-7838-932-6*
Fascículos: 84-7838-933-4

D.L. M-30450-1997

Traducción y adaptación: ***Rosa Cifuentes, Pablo Ripollés, Joana Delgado***

El editor se reserva el derecho de modificar la estructura de los componentes de la colección, su orden de aparición y el precio de venta de los mismos si circunstancias técnicas o mercadotécnicas de distinta índole así lo aconsejaran. El material gráfico promocional en el que se muestra el modelo construido y sus distintos elementos reproduce un prototipo que podría sufrir alguna modificación de acuerdo con las antedichas circunstancias.

Pida en su punto de venta habitual que le reserven todas las semanas su ejemplar de El Mundo de los Trenes. *Adquiriendo siempre su fascículo en el mismo quiosco o librería, Ud. conseguirá un buen servicio y nos facilitará la distribución.*

PLAN DE LA OBRA

La obra EL MUNDO DE LOS TRENES consta de 100 entregas semanales, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos:

- Una pieza (o conjunto de ellas) perteneciente a una de las unidades del modelo de tren, o a otros complementos.
- Una o dos (dependiendo de la complejidad del montaje en cada caso) *fichas paso a paso* con las instrucciones prácticas necesarias para el montaje y la decoración de las piezas o elementos entregados.
- Un fascículo, magníficamente ilustrado, sobre EL MUNDO DE LOS TRENES.

En su conjunto, por lo tanto, la obra se compone de 5 volúmenes de 320 páginas cada uno, resultantes de la encuadernación de 20 fascículos en cada volumen:

- Vol.1 — Fascículos 1 al 20
- Vol.2 — Fascículos 21 al 40
- Vol.3 — Fascículos 41 al 60
- Vol.4 — Fascículos 61 al 80
- Vol.5 — Fascículos 81 al 100

Las fichas de la colección se quedarán ordenadas en ocho secciones, una por cada uno de los siguientes elementos de la maqueta:

Coche mixto	■	*Locomotora*	■
Coche telero (mercancías)	■	*Estación*	■
Coche cama	■	*Construcciones complementarias*	■
Correo	■	*Accesorios*	■

Las fichas de cada una de las secciones llevarán una numeración consecutiva e independiente, y, aunque ocasionalmente puedan no entregarse en orden para facilitar el montaje, al final la numeración quedará completa. Asímismo, las fichas llevarán el color identificativo del elemento al que pertenecen.
Para clasificar dichas fichas se pondrá a la venta un archivador, junto con el que se entregará un juego completo de separadores.

Oportunamente se pondrán a la venta las tapas correspondientes a cada volumen.

Si Ud. desea conseguir elementos adicionales de alguno de los componentes de la colección El Mundo de los Trenes *para reemplazar elementos deteriorados o para modificar a su gusto el proyecto,* Ediciones del Prado *se los facilitará sin limitación a su precio de mercado más un coste de gastos de envío. Puede hacer los pedidos en el teléfono (91) 549 00 23, donde se le proporcionará toda la información que solicite.*

InterCity 125 HST

(BRITISH RAIL)

Los InterCity 125 son los trenes diesel de pasajeros más veloces del mundo: cubren más de 1.600 km al día. En su apogeo se hicieron cargo de cerca de la mitad del total de las líneas de pasajeros de BR.

El tren de alta velocidad InterCity 125 permitió a British Rail dar el salto de los 160 a los 200 km/h. También sentó las bases del concepto de composición fija o unidad de tren en el servicio general de InterCity y capitalizó las ventajas operativas que suponía.

En 1977, durante una importante reunión de compañías ferroviarias europeas celebrada en Italia, un alto cargo de British Rail fue invitado a realizar un viaje de prueba, entre Roma y Florencia, en la línea Direttissima. Los italianos hablaron con gran orgullo de los 200 km/h que alcanzaba su tren. «Sí, muy impresionante», contestó el representante de BR, que vivía en Reading. «Pero yo voy todos los días al trabajo a esa velocidad en el tren de cercanías».

No era jactancia, sino la simple constatación de un hecho. En octubre de 1976 entró en vigor en la región occidental del Reino Unido, para los servicios desde Paddington a Bristol y el sur de Gales, un nuevo horario que aprovechaba al máximo las ventajas de la alta velocidad alcanzada por los nuevos trenes InterCity 125, recién adquiridos. En el horario de verano de 1977, se dio el primer caso en Gran Bretaña de un tren que hiciera todo el trayecto a más de 160 km/h: el de Swindon a Reading, con una velocidad de crucero de 166,2 km/h.

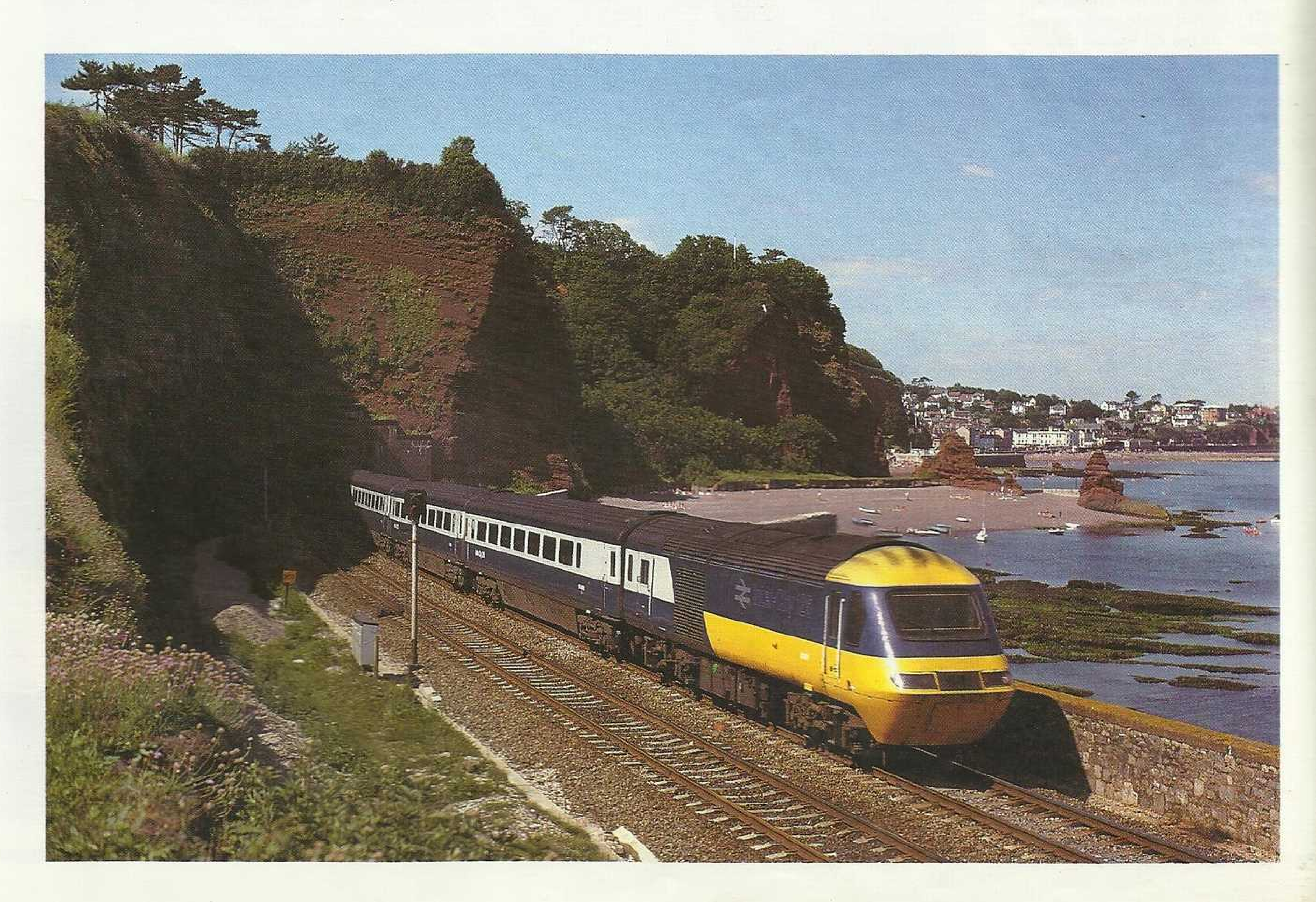
La demanda de velocidad

A mediados de los 60, ningún tren de pasajeros de BR circulaba a más de 160 km/h. Con algunas excepciones, se trataba de convoyes arrastrados por locomotoras eléctricas de c.a. o diesel. Estas máquinas no ofrecían grandes posibilidades de incrementar la velocidad del servicio, aunque sólo fuese porque la carga por eje y por paquete de muelles no eran aceptables para los

▼ En el verano de 1985, un InterCity 125 sale del túnel Horse Cove, entre Dawlish y Teignmouth, en la costa de Devon (RU). En octubre de 1979, cuando entraron en servicio, estos trenes acortaron en 20 minutos la duración del viaje entre Londres y Plymouth del prestigioso Cornis Riviera Express, reduciéndolo a 3 h 13 m.

DATOS TÉCNICOS

HST InterCity, Serie 253/254
Nº BR: 43002-43198 (197 coches)
Diseñador: M&EE, Derby (RU)
Fabricante: BREL, Crewe (RU)
Fecha de fabricación: 1976-1982
Entrada en servicio: agosto 1976
Servicio: red InterCity
Colores distintivos: originalmente, azul raíl; el techo de la cabina, el morro y la parte delantera de los laterales en amarillo; una ancha franja blanca a la altura de las ventanillas del tren. A partir de 1987, colores InterCity/Executive; de la mitad para abajo, blanco y con una ancha franja roja; una ancha franja negra a la altura de las ventanillas.
Mejor marca: junio de 1973, 230 km/h entre York y Northallerton (récord mundial diesel).
Características especiales: acoplamiento retráctil.



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Entre 1976 y 1982 se construyeron 197 coches motores. Fueron numerados junto con su material de remolque, pero ahora están clasificados como locomotoras de la Serie 43.

Los cuatro siguientes fueron equipados con motores Mirrlees Blackstone MB190:

43167
43168
43169
43170



▲ El IC125 nº 43051 pasa ante los victorianos depósitos de gas de St Pancras, Londres, al iniciar su viaje hacia el norte. A partir de 1983 comenzaron a verse trenes de alta velocidad con los colores distintivos del InterCity; cuatro años más tarde, el logo de la golondrina fue incorporado a los laterales de las locomotoras y este estilo empezó a conocerse con el nombre de Executive.

ingenieros civiles de cara a circular a alta velocidad, debido a los daños que sufrían las vías. Sin embargo BR reconoció la necesidad, desde el punto de vista comercial, de alcanzar velocidades por encima de esta cota, por lo que se encargó un estudio técnico.

El departamento de ingeniería mecánica y eléctrica (M&EE) de Derby elaboró los diseños preliminares de un nuevo coche: el futuro Mark 3. Era adecuado para circular a 200 km/h y capaz de detenerse dentro de la distancia de frenado de 2.438 m establecida por la señalización existente, diseñada para la circulación de trenes a 160 km/h. El diseño recibió el visto bueno en 1970, y a principios de 1972 ya había tres prototipos realizando pruebas.

Hacia 1968 cristalizó el concepto de tren de alta velocidad (HST) de composición fija con tres coches. La condición impuesta por los ingenieros de que, para circular a 200 km/h, se redujera a unas 17 tm la carga por eje - con baja deformación de la suspensión -, obligaba a emplear un coche motor en cada extremo del tren. Para cumplirla, se optó por la ligera máquina diesel Paxman Valenta, con un rendimiento de 2.250 CV a 1500 rpm.

En julio de 1972 salió de los talleres de Derby un prototipo de tren compuesto por dos vehículos motores (Serie 252) y seis coches. Inmediatamente se originó una disputa con el sindicato ferroviario ASLEF, al que pertenecían los maquinistas, sobre

▼ La cabina de los primeros HST 125 fue comparada con el morro de las A4 Pacific de Gresley por su línea aerodinámica. La parte trasera del coche motor está provista de acomodo para un guarda, pero resultó ser muy ruidoso y poco confortable. Posteriormente se reservó este espacio para paquetes y correo, y la zona del guarda se trasladó al coche adyacente, modificado ex profeso.



las disposiciones tomadas para el personal de conducción y el diseño de la cabina, que acabó en un boicot del tren que duraría el resto del año.

A pesar de estos problemas, el tren de alta velocidad era una propuesta tan atractiva que se puso en marcha el proceso de diseño de varias unidades con vistas a su fabricación en serie. Parte del trabajo consistió en rediseñar por completo la cabina de conducción, de acuerdo con las peticiones de los sindicatos, suprimiendo la posición central del maquinista. Otro aspecto fue eliminar los tradicionales topes y la topera de enganche del coche de cabeza. En 1973 se encargó una partida de 27 unidades para la región occidental, y más tarde se autorizó la construcción de un número más elevado, hasta completar un total de 95. Las entregas de los trenes (originalmente, Serie 253 de West Region y Serie 254 de East Region) se sucedieron desde 1976 a 1982.

Mezcla de locomotora y furgón de equipajes, estos coches motores son de acero ligero y pesan 70 tm. Llevan cuatro motores montados en bogies con transmisión flexible a los ejes, con lo que se consigue una deformación mínima de la suspensión. La cabina de conducción está hecha de una pieza, a partir de un molde, en resina sintética reforzada con fibra de vidrio y montada sobre el bastidor. Un compartimento para el equipaje ocupa el extremo opuesto, y en principio había también un habitáculo para el guarda. No dio buenos resultados, y en los 46 últimos coches se prescindió de él: el guarda iba en el adyacente. Posteriormente se eliminó también de los primeros coches fabricados.

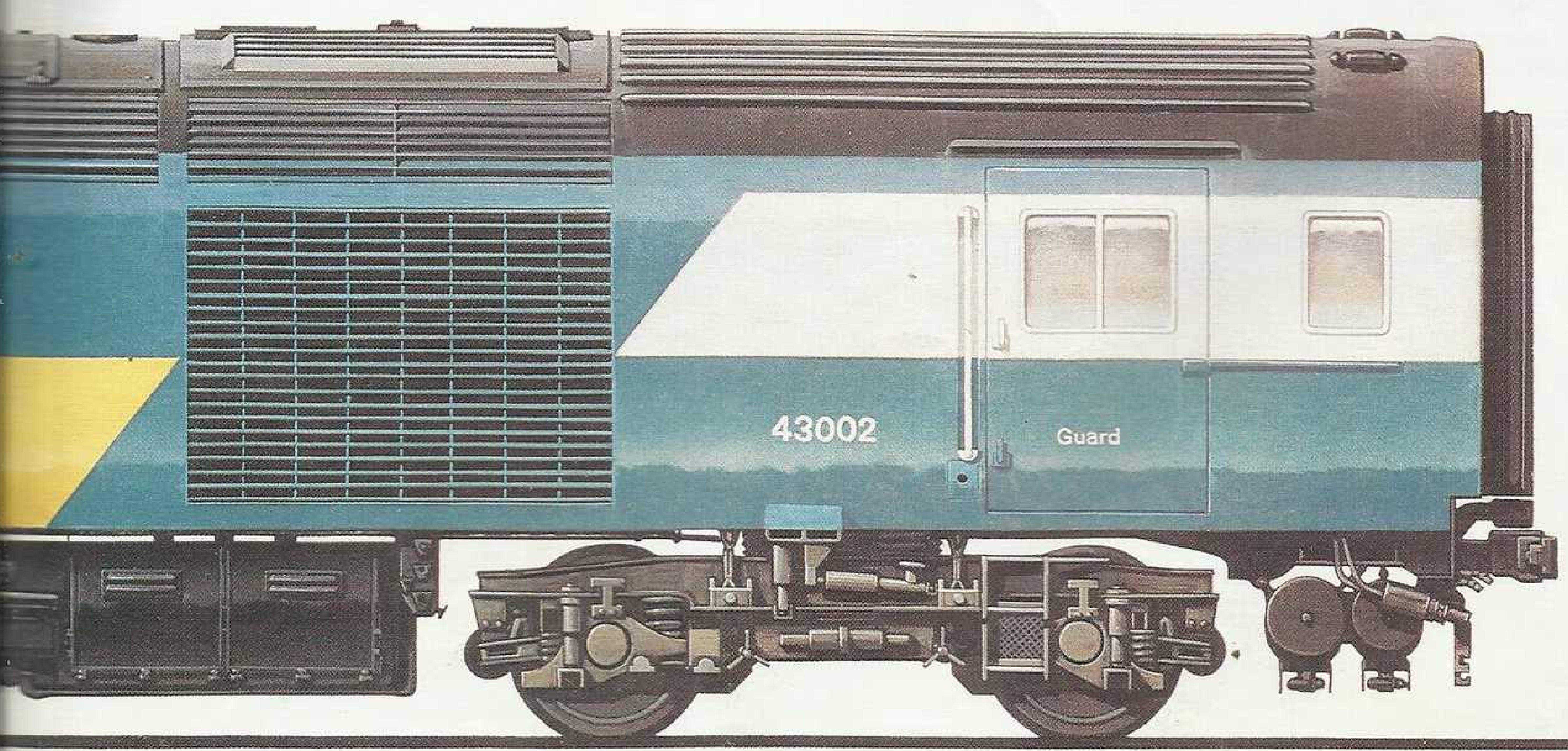
Mejoras en el servicio

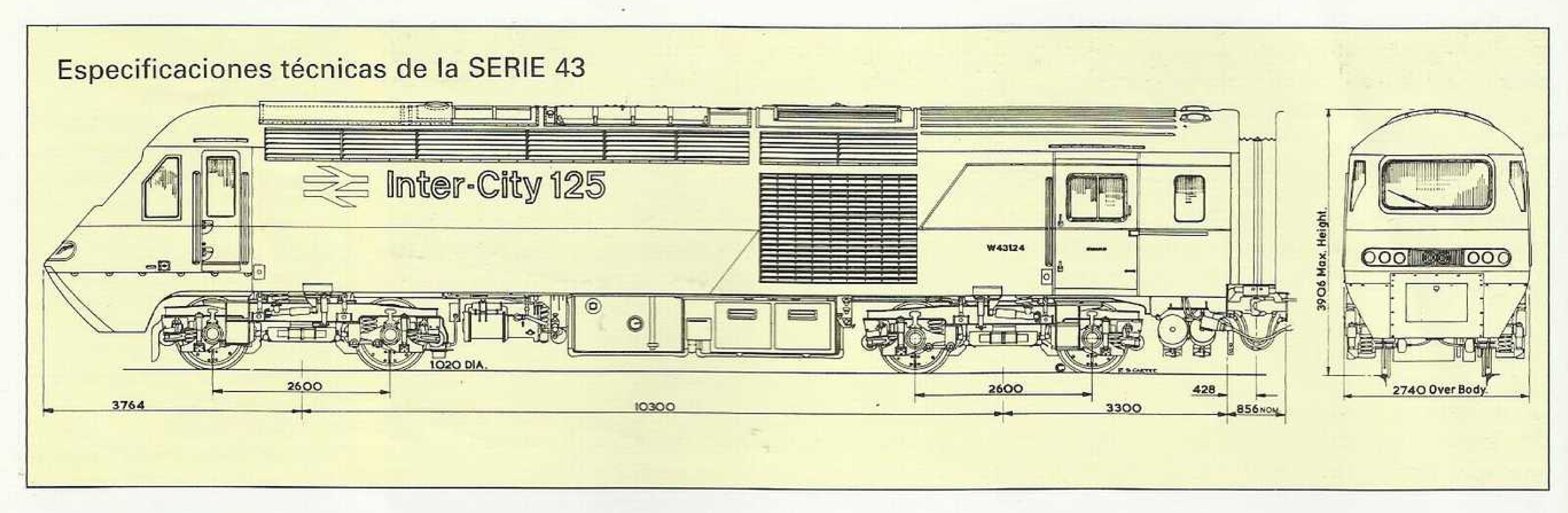
El impacto de los trenes InterCity 125 en el servicio fue tremendo. En 1975, los trenes de la región occidental consiguieron una velocidad diaria media de 112 km/h en sus trayectos sin paradas intermedias. Hacia 1977, cuando ya estaban en servicio las nuevas unidades, hay constancia de que 137 trenes dia-

Dónde verlos
El prototipo nº 43000 está en NRM, York (RU).
Hay en servicio 90 IC125
39 unidades: Paddington a Bristol, Cardiff, Swansea, Milford Haven, Fishguard Harbour, Cheltenham
23 unidades: Aberdeen/ Glasgow a Newcastle-Derby-Birmingham-Bristol-Penzance; Poole a Reading-Manchester/ Glasgow/Edimburgo
14 unidades: St Pancras a Derby, Nottingham, Sheffield, Leeds
11 unidades: King's Cross a Aberdeen, Inverness, Cleethorpes, Hull
3 unidades: Euston (Londres) a Holyhead



◀ El 26 de enero de 1991, el IC125 nº 43064 atraviesa el inhóspito escenario de la cantera de Swinden, Lancashire, realizando un servicio especial de Hertfordshire Railtours. Sólo cuando se construyeron suficientes trenes eléctricos, pudo separarse a los IC125 de sus tareas habituales para emplearlos en excursiones para amantes del ferrocarril.





Especificaciones técnicas de la SERIE 43

▲ Excepto cuatro, todos los coches motores llevan un motor diesel Paxman Valenta de 12 cilindros y 2.250 CV. Sin embargo, algunos problemas iniciales y el uso intensivo hicieron que muchos de ellos se recalentaran. Para prevenirlo, se llevaban bidones de refrigerante adicionales.

DATOS TÉCNICOS

Serie 43
Longitud total: 17.805 mm
Distancia entre centros de los bogies: 10.287 mm
Distancia entre ejes del bogie: 2.600 mm
Velocidad máxima en servicio: 200 km/h
Diámetro de las ruedas: 1.020 mm
Motor diesel: Paxman Valenta 12 válv. 12RP200L con turboalimentador, 2.250 CV a 1.500 rpm
Los 43167-43170, sólo Mirrlees Blacstone MB190, 2.400 CV a 1.500 rpm
Capacidad de combustible: 3.780 l
Peso en orden de marcha: 70 tm (prototipo, 66 tm)

rios consiguieron una velocidad media de 128 km/h. Tres años después había 95 trenes al día con una velocidad media de 145 km/h o más.

En la línea principal de la costa oriental el panorama era similar. A partir de 1977, sólo se tiene constancia de dos trenes que alcanzaran 128 km/h o más, pero en el transcurso de dos años había 77 InterCity 125 que alcanzaban 145 km/h o más: la velocidad más elevada fue la de 170 km/h sobre el trayecto de 78 km desde Stevenage a Peterborough.

Aparte de la velocidad, otras características dignas de destacar son el aumento en la frecuencia del servicio y el uso intensivo de los trenes. La presencia de un vehículo motor en cada extremo permite emprender el trayecto de vuelta rápidamente en la estación terminal: a veces, en sólo un poco más de tiempo que el necesario para colocar las etiquetas de reserva en los asientos correspondientes. Esto permite la programación de cada tren para largos recorridos. Entre las 05.00h y las 24.00 h, lo normal es que sean de 1.300 a 1.500 kilómetros, llegando en algunos casos a superar los 1.600, lo que se aproxima al límite de su radio de acción: el depósito de combustible tiene capacidad para 38.000 l, lo que no alcanza para recorrer más que 1.700 km.

Composición de los trenes

Las composiciones fijas varían según la ruta. Las unidades originales de la región occidental tenían siete coches (2+7), pero la demanda hizo que se aumentaran a ocho, añadiendo uno de clase estándar (2+8). En las rutas que cruzan el país, los trenes sólo llevan un coche de primera clase, cinco estándar y un coche-restaurante. Los servicios Pullman de la línea principal del centro del país, tenían otro coche más de primera clase (es decir, en total tres) con una composición 2+8, lo que disminuía la rotación del personal.



▶ El IC125 nº 43120 se abre paso a través de la nieve en Clay Cross, Nottinghamshire, en un servicio Sheffield-Londres/St Pancras el 9 de febrero de 1991. Si es absorbida por el sistema de ventilación, la fina nieve en polvo puede averiar la unidad motriz, aunque cada vehículo motor puede funcionar por separado si el otro falla.

Chapel-en-le-Frith, 1957

El maquinista John Axon se convirtió en un héroe de leyenda. Trató desesperadamente de recuperar el control de su tren de mercancías cuando se abalanzaba contra la cola de otro convoy, pero fue incapaz de impedir la colisión. Axon perdió la vida en el accidente y recibió a título póstumo la condecoración George Cross al valor.

A principios de 1957 había dos rutas entre Buxton y Manchester: una era la vieja línea de Midland Railway (MR) a través de Chinley, y la otra -en la que ocurrió la catástrofe- la antigua ruta de London & North Western Railway (LNWR) desde Stockport. Ambas tenían estaciones en Chapel-en-le-Frith: la estación Central daba servicio a la de MR, y la estación Sur a la de LNWR.

La ruta de LNWR tenía una fuerte subida desde Buxton, a través de las colinas de la vertiente occidental de la zona de High Peak, Derbyshire, hasta alcanzar la cumbre en Bibbington's Sidings, a unos 3 km. La cabina de control de agujas controlaba la entrada a un ramal de mercancías que discurría en paralelo con la línea principal a lo largo de casi un kilómetro, con una rampa descendente de 14,3 milésimas por metro al acercarse a la estación de Dove Holes. A partir de allí, la ruta descendía de forma sostenida durante 4 km, con una pendiente de 17,2 milésimas por metro, hasta llegar a la estación Sur de Chapel-en-le-Frith.

Por aquella época empezaban a verse en estas líneas los primeros indicios del plan de modernización de BR; algunos servicios de pasajeros eran cubiertos por nuevos trenes diesel. Los de mercancías seguían teniendo tracción a vapor.

Los trenes de mercancías procedentes de Buxton, normalmente contaban con una máquina en la cola del convoy que les ayudaba a ascender la rampa, pero no iba acoplada. Al llegar a la cumbre -y todavía en la línea principal- había dos señales de detención, una para la locomotora y otra para la máquina de cola. Los trenes de mercancías tenían que detenerse y luego avanzar lentamente. El guarda tenía que obtener la suficiente potencia de frenado en los vagones para asegurar que el tren no se deslizara por la pendiente inmediata. El freno de vapor de la locomotora y ténder, y el freno del guarda en la cola del convoy, se mantenían en reserva para utilizarlos sólo en caso necesario. La locomoto-



▼ El panorama tras el choque en la estación de Chapel-en-le-Frith era desolador. La fuerza del impacto originó una montaña de hierros retorcidos de 8 m de altura, con más de 150 tm de carbón esparcidas sobre las vías. El tráfico no se pudo reanudar hasta casi tres días después.



▲ **Tras la colisión, la gran Stanier 2-8-0 acabó tumbada de costado después de chocar contra el morro del tren de las 10.20h. El coche delantero de este tren sólo sufrió ligeros daños, y rotura de cristales. En la fotografía puede verse a la izquierda, tras ser apartado de los restos del accidente.**

ra de cola, una vez completada su tarea, regresaba a Buxton.

En las inmediaciones de Chapel-en-le-Frith

A las 10.47h del 9 de febrero de 1957, el guardagujas de Bibbington's Sidings aceptó el tren de mercancías de Rowsley a Edgeley (Stockport) de las 8.45h. Arrastrado por una locomotora de la Serie 8F Stanier 2-8-0, el convoy constaba de 37 vagones -cargados todos menos tres- más un furgón de frenado. Una vez accionado el mecanismo de freno de los vagones al llegar a lo alto de la colina, el tren avanzó para entrar en el ramal de mercancías, donde se detuvo de nuevo mientras un tren diesel de pasajeros lo sobrepasaba por la línea principal.

Tan pronto como el tren diesel salió de Chapel-en-le-Frith, el de mercancías de Rowsley obtuvo permiso para entrar otra vez en la línea principal, en Dove Holes, y aceleró gradualmente hasta alcanzar unos 30 km/h en la rampa descendente que desemboca en la estación Sur.

Entretanto, el siguiente convoy de mercancías, el de las 11.05h de Buxton a Arpley (Warrington), recibió la orden de entrar en el ramal de Bibbington's Sidings. Iba arrastrado por la Stanier 2-8-0 nº 48188, con 33 vagones -todos cargados menos dos, 24 de ellos con carbón-, un furgón de frenado y una máquina en cola.

Al coronar la colina, en lugar de detenerse en las señales correspondientes para accionar el freno de

Hacia el desastre

Cuando reventó la junta de la tubería con la válvula de freno, John Axon intentó por todos los medios cerrar el regulador. Estaba a punto de coronar la cima de la colina, justo antes de enfilar la fuerte pendiente descendente que desemboca en la estación Sur de Chapel-en-le-Frith, y dio instrucciones a su fogonero para que accionara a toda prisa los frenos de los vagones y, aunque lo intentó en seis o siete de ellos, el tren iba demasiado deprisa como para bajar del todo las palancas. El guarda aplicó el freno de mano en su furgón, pero tampoco surtió efecto dada la velocidad del tren.

Axon permaneció en su puesto con la esperanza de recuperar el control. Por desgracia, su tren embistió la cola de otro convoy de mercancías provocando su muerte y la del guarda del otro tren.

Un diesel de pasajeros con dos coches, que estaba detenido en el andén, también resultó afectado por el descarrilamiento de la locomotora.

Identificación de los trenes

- (rojo) Mercancías Buxton-Arpley de las 11.05h
- (azul) Mercancías Rowsley-Edgeley de las 08.45h
- (amarillo) Diesel de pasajeros Manchester-Buxton de las 10.20h

vía principal
a Stockport
vía impar
estación Sur de Chapel-en-le-Frith

los vagones, el tren prosiguió su marcha, aparentemente sin reducir la velocidad y con nubes de vapor flotando sobre la cabina. La locomotora de cola sí se había detenido en su señal, ajena al drama que estaba teniendo lugar en la cabina de conducción de la nº 48188.

Escape de vapor

El problema ya se había originado en Buxton, mientras la máquina estaba aún en el depósito. El maquinista John Axon advirtió un pequeño chorro de vapor que se escapaba por la junta entre la tubería y la válvula de freno de la cabina. Las fugas de este tipo no eran infrecuentes, puesto que la tubería que conecta con la válvula de freno está llena de vapor a presión y la vibración del puesto de conducción a veces afloja la junta provocando pérdidas.

El maquinista dio parte de dicha fuga al mecánico de mantenimiento del depósito, quien apretó con fuerza el casquillo roscado de unión. Eso detuvo el escape y el maquinista se dio por satisfecho, pero se reprodujo cuando la locomotora ascendía la rampa hacia Bibbington's Sidings. Pronto fue a más y tanto el maquinista como el fogonero trataron de poner remedio envolviendo la junta con trapos. Creyeron que así llegarían a Bibbington's Sidings, donde podrían detenerse para repararla definitivamente, pero justo cuando llegaron a la señal avanzada de la estación, a unos 550 metros aproximadamente de la cima, se produjo una explosión al reventar la tubería de vapor, de cobre, que se desprendió de la junta.

El vapor, hirviendo a alta presión, pronto llenó la cabina; pero, además, el chorro de vapor que salía de la tubería rota se dirigía directamente a la

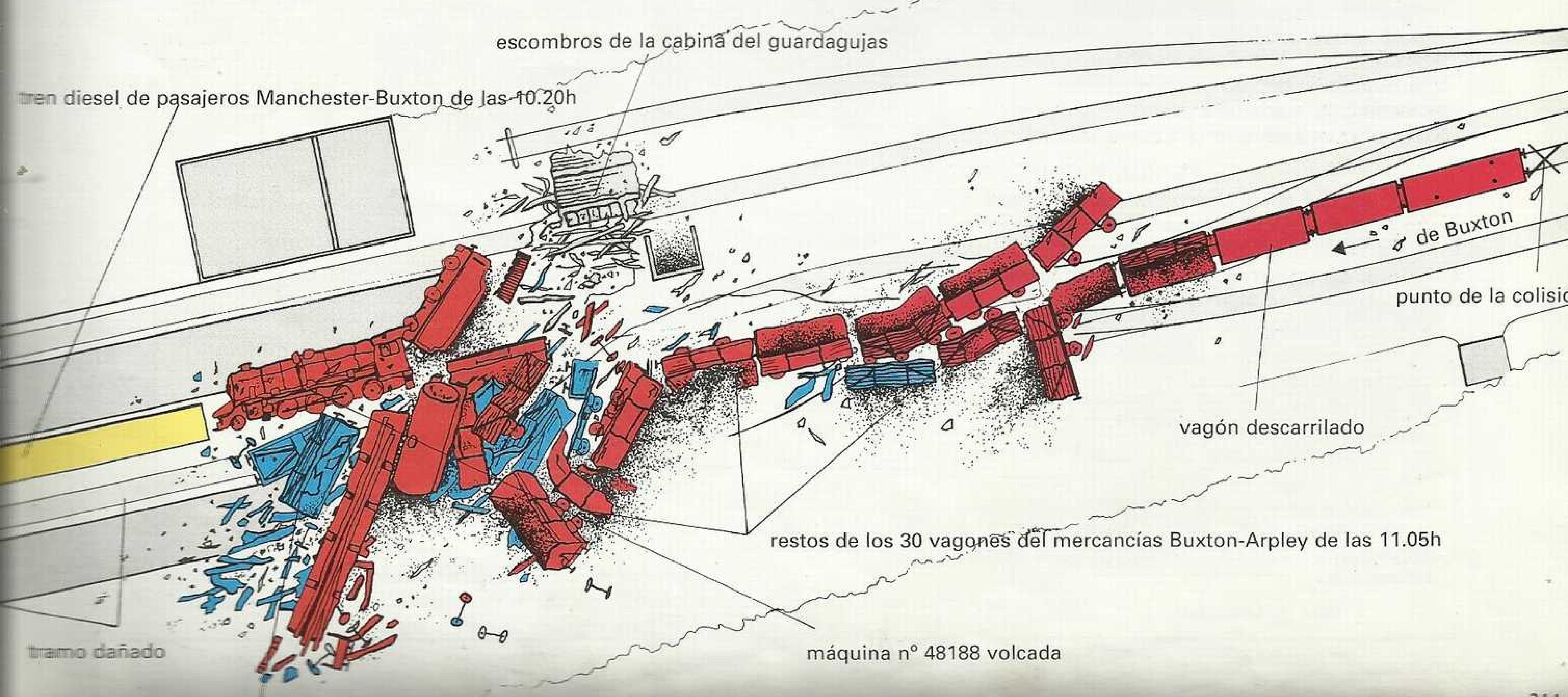
Frenos de los vagones

En 1957, los vagones de mercancías estaban equipados sólo con frenos de mano, pero además estos trenes siempre llevaban un furgón de frenado en la cola con su correspondiente guarda.

Los frenos de los vagones estaban en los laterales y consistían en una palanca que, cuando no estaban echados, descansaba en un reborde situado en la parte superior de un bastidor vertical. Para accionar el freno había que levantar la palanca sobre el reborde y hacerla descender entre los laterales del bastidor, presionando con fuerza hacia abajo. Una chaveta sujeta con una cadena se insertaba en uno de los agujeros practicados en el bastidor, por encima de la palanca, para impedir que se levantara desactivando el mecanismo de frenado.



◀ Los equipos de rescate valoran la magnitud de los daños mientras aún sale vapor de la locomotora volcada. Hay que señalar que la nº 48188 fue reparada y se reintegró al servicio. Fue retirada en 1966.



palanca del regulador, que controla la cantidad de vapor que va a los cilindros. Al subir la colina lo habían abierto por completo y la máquina iba a todo gas a menos de 550 metros del cambio de rasante y, en consecuencia, de la fuerte rampa descendente.

El maquinista John Axon y el fogonero Scanlon trataron desesperadamente de cerrar el regulador, pero se vieron rechazados por el fuerte chorro de vapor mezclado con agua hirviendo. La situación se convirtió de pronto en una cuestión de vida o muerte.

El fogonero protegió al maquinista con su abrigo y ambos trataron repetidas veces de alcanzar la palanca del regulador. Pero una y otra vez fueron arrojados contra el ténder por la fuerza del vapor. Se las arreglaron para accionar el freno de mano del ténder -aunque no surtía mucho efecto- y trataron de cerrar el regulador con una barra de hierro, pero sólo lo consiguieron en parte, de modo que la locomotora aún seguía en marcha cuando llegó a la cima de la colina.

Un héroe de leyenda
En 1981, en la estación de Euston, la locomotora nº 86261 de la Serie 86 fue bautizada con el nombre *Driver John Axon G.C.* en honor a su valentía.
El heroísmo de Axon también entró en la leyenda gracias a una canción que alababa su coraje, *The Ballad of John Axon.*

Un tren de mercancías fuera de control

El maquinista le dijo al fogonero que tratara de accionar a mano todos los frenos que pudiera. Scanlon se apresuró a cumplir la orden y trató de hacerlo en seis o siete vagones, pero el tren iba demasiado deprisa como para que pudiera ejercer suficiente presión para bajar del todo las palancas. Cuando el tren adquiría velocidad en la rampa descendente, Axon ordenó al guarda del furgón de frenado que accionara el mecanismo manual, pero no sirvió de nada. El tren siguió adelante, cada vez más deprisa.



La junta de la tubería de vapor

La conexión con la válvula de freno desde el eyector y la válvula de vapor, estaba formada por una tubería de cobre de 28,6 m/m de diámetro. El extremo roscado de la válvula de freno se unía a tope con un collarín de junta soldado al extremo de la tubería de vapor. La junta se sellaba con amianto y se aseguraba con un casquillo roscado.

Cuando se examinó tras el accidente, se descubrió que el collarín estaba mal soldado a la tubería y, debido a los repetidos apretones, la soldadura acabó dañándose hasta el punto de que la tubería reventó.

casquillo de unión
amianto
fisura
tubería de cobre
vapor a alta presión
entrada del vapor a la válvula de freno
soldadura
deformación del casquillo
fallo de la soldadura
collarín de junta

válvula de cierre de las válvulas de los eyectores de vapor
válvula principal de cierre del vapor
colector de vapor
tirador del silbato
válvula de vapor del eyector grande
válvula de vapor del eyector pequeño
válvula de freno del maquinista
tubería con vapor procedente de la caldera
asiento del maquinista
palanca de inversión
mando del regulador

Interior de la cabina de una Stanier 2-8-0



▲ Una nube de polvo de cal y carbón, procedente de los vagones, cubrió toda la zona con un extraño manto monocromo tras el choque y el descarrilamiento.

El guardagujas de Dove Holes estaba ocupado con un tren de mercancías que entraba en el apartadero de la vía principal cuando se dio cuenta del mercancías que venía sin control por el de la vía impar. Tenía que haberse detenido en la señal correspondiente, pero el maquinista hacía señas frenéticamente desde la ventanilla derecha de la cabina, envuelta en nubes de vapor. El guardagujas vió que el tren no iba a detenerse y rápidamente accionó las agujas a la vía principal. Si no lo hubiera hecho, la máquina habría sobrepasado el tope de la vía muerta, arrasando la cabina del cambio de agujas y el andén.

A pesar de que el mercancías de Rowsley no había despejado el tramo de Chapel-en-le-Frith, el guardagujas de Dove Holes telefoneó a Chapel-en-le-Frith para avisar a su colega de lo que estaba ocurriendo. Un diesel acababa de hacer su entrada en la estación, en el andén de la vía principal, y el personal avisó rápidamente a los pasajeros para que abandonaran el tren y despejaran el andén.

El mercancías de Rowsley hacía su entrada en la estación por la vía impar, a unos 30 km/h, cuando el de Buxton salió del túnel de Eaves, a cosa de un kilómetro y medio de la estación. La dotación del diesel trató de llamar la atención de la del tren de Rowsley, pero era demasiado tarde.

La colisión

El mercancías de Buxton iba a una velocidad de unos 88 km/h cuando embistió la cola del tren de Rowsley, matando al guarda. La gran Stanier 2-8-0 volcó sobre el costado derecho en la línea principal, destruyendo la cabina del cambio de agujas y lanzando al guardagujas sobre la vía muerta. Esparcidos alrededor quedaron los restos de los dos últimos vagones y del furgón de frenado del mercancías de Rowsley y, muy cerca, todos los vagones del tren de Buxton que, con unas 150 tm de carbón, formaron una pila de escombros de 8 m de alto sobre las vías. La Stanier se detuvo justo al borde del morro del tren diesel estacionado en la línea principal.

El mercancías de Rowsley resultó desplazado unos 270 m por el impacto y, aunque gran parte del mismo quedó indemne y permaneció en la vía, la onda de choque repercutió a lo largo del tren e hizo descarrilar tres vagones cercanos a la cabeza del mismo.

El maquinista, Axon, murió heroicamente en su puesto de conducción de la nº 48188, y fue condecorado a título póstumo con la George Cross por su ejemplar conducta.

¿Cuál fue el error?

El inspector, general de brigada C. A. Langley, alabó la actuación de todo el personal. Llegó a la conclusión de que el accidente se produjo a causa del mal ajuste del collarín de junta existente entre la tubería de vapor y la válvula de freno. La junta ya había sufrido pérdidas; se constató que se había dado parte en 10 ocasiones durante los 15 meses anteriores. Cada vez, el mecánico de turno había apretado el casquillo de la junta, con lo que habían cesado las fugas. Ninguno se tomó el trabajo de desmontarla para revisar el collarín y la soldadura, porque, como en todos los casos el escape se había detenido, no había motivos para sospechar que la soldadura estuviera defectuosa.

Por aquel tiempo se empezaba a emplear un nuevo tipo de junta provista de un collarín cónico, con el que se conseguía una mejor estanqueidad, además de dejar la soldadura a la vista. Irónicamente, en el otro extremo de la tubería de la nº 48188 se había instalado un collarín de este tipo.

Recomendaciones

El inspector, general de brigada Langley, recomendó que en caso de producirse cualquier fuga de vapor como la ocurrida en la máquina nº 48188, el mecánico debía desmontar la tubería y revisar las juntas.

En primera instancia, el inspector recomendó la adopción del frenado automático en todos los vagones de los trenes de mercancías. En realidad, el inspector se refería a los frenos de vacío, pero para la época en que el frenado automático se incorporó de forma generalizada a los trenes de mercancías, ya se había adoptado el freno neumático, mucho más potente.

Locomotora ténder serie 57XX

GREAT WESTERN RAILWAY

La tercera parte de la flota de Great Western Railway estaba compuesta por locomotoras ténder 0-6-0 con depósito-alforja, todo un clásico de esta Compañía. Basadas en un diseño de principios de siglo, eran "todoterrenos": se las podía ver transportando mercancías o poniendo en orden coches en la estación de Paddington.

DATOS TÉCNICOS

GWR Serie 57XX 0-6-0PT
GWR Y BR nºs:
3600-3699, 3700-3799
4600-4699, 5700-5799
6700-6779, 7700-7799
8700-8799, 9600-9682
9700-9799
(863 locomotoras)
Diseñador: C. B. Collet
Fabricación: 1929-1950, talleres de Swindon y seis fabricantes privados
Servicio: maniobras, transporte local de mercancías y pasajeros
Colores distintivos: verde claro GW, negro BR liso (unas pocas pintadas en verde Brunswick)
Retirada del servicio: 1957-1966

A pesar de llevar el depósito de agua incorporado en la propia máquina, esta locomotora ténder tiene la virtud de ser muy compacta además de no necesitar ser sustituida al final del viaje. Su radio de acción depende fundamentalmente de la cantidad de agua transportada; en general, suele recorrer hasta 80 km sin necesidad de repostar.

Hasta finales de siglo, GWR utilizó depósitos montados sobre la caldera en la gran mayoría de sus locomotoras ténder de mercancías o de maniobras, que eran unas 1.100. La mayor parte de los depósitos se extendían desde el frente de la caja de humos hasta la cabina de conducción. Pero el gran número de modelos de caldera y las variaciones en la posición de la cúpula planteaban dificultades a la hora de las revisiones.

En los primeros años del siglo se acordó un programa de estandarización de las calderas, utilizan-



▶ Esta máquina 0-6-0PT, la nº 5764, evoca los legendarios días de Great Western mientras espera con un tren de pasajeros en la estación de Arley, en la línea de Severn Valley Railway. Es una de las 16 locomotoras 57XX que sobrevivieron al desguace. Conservadas en buen estado, muchas de estas máquinas están realizando de nuevo las tareas para las que fueron construidas: arrastrar trenes de pasajeros en ramales.

▼ La Serie 57XX, la primera de ocho variantes de modernas locomotoras ténder con depósito-alforja, fue casi una réplica de la reconstruida Serie 2721 de 1897, con caja de humos Belpaire, domo y cabina completa. A diferencia de las Series posteriores 54XX y 64XX, la 57XX no estaba habilitada para arrastrar trenes de pasajeros, aunque en ocasiones lo hacía.





do cajas de humos Belpaire de perfil cuadrado. Esto hizo necesarias grandes modificaciones en los depósitos montados sobre la caldera para despejar la caja de humos y redujo la capacidad de almacenamiento de agua. Ante esto, Great Western decidió que, además de las nuevas calderas, sus 0-6-0 de maniobras llevarían incorporados los nuevos depósitos-alforja.

Estos depósitos eran prácticamente un diseño exclusivo de GWR. Tenían sección rectangular, con las esquinas exteriores redondeadas, y se extendían desde la caja de humos hasta el frente de la cabina. La parte superior quedaba enrasada con la de la caldera, permitiendo al maquinista una buena visibilidad delantera, y además el fondo estaba unos 45 cm por encima de la plataforma, lo que dejaba un espacio razonable para las operaciones de limpieza y revisión. Los depósitos iban montados sobre anclajes fijados a los laterales de la caja de humos y del hogar.

El programa de renovación, que se desarrolló desde 1910 a 1930 aproximadamente (hubo alguna máquina que se modificó fuera de este plazo), se llevó a cabo en locomotoras que tenían entre 15 y 50 años de edad. Modernizó las existentes, habilitándolas para trabajos que tenían relativamente poca demanda, y aplazó la necesidad de fabricar nuevas locomotoras de maniobras hasta 1929, excepto en el caso de seis pequeñas máquinas ténder para el trabajo en los muelles.

▲ A finales de los años 50, BR tenía en servicio 863 locomotoras ténder con depósito-alforja de la Serie 57XX, lo que hacía de ella una de las más numerosas de todo el Reino Unido. Estas intrépidas y pequeñas máquinas se podían ver en la mayoría de los depósitos de locomotoras de vapor de la región occidental. La 0-6-0PT nº 3725 espera el 3 de marzo de 1957 en el depósito de Stafford Road, Wolverhampton, su próximo turno de trabajo.

Se modificaron algunas partes, pero no la cabina; la mayoría no tenían cubierta en la mitad trasera, y en algunos casos contaban con el lujo de unas tablas para protegerse de la intemperie. Pero en 1927, el desguace de estas viejas máqui-

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

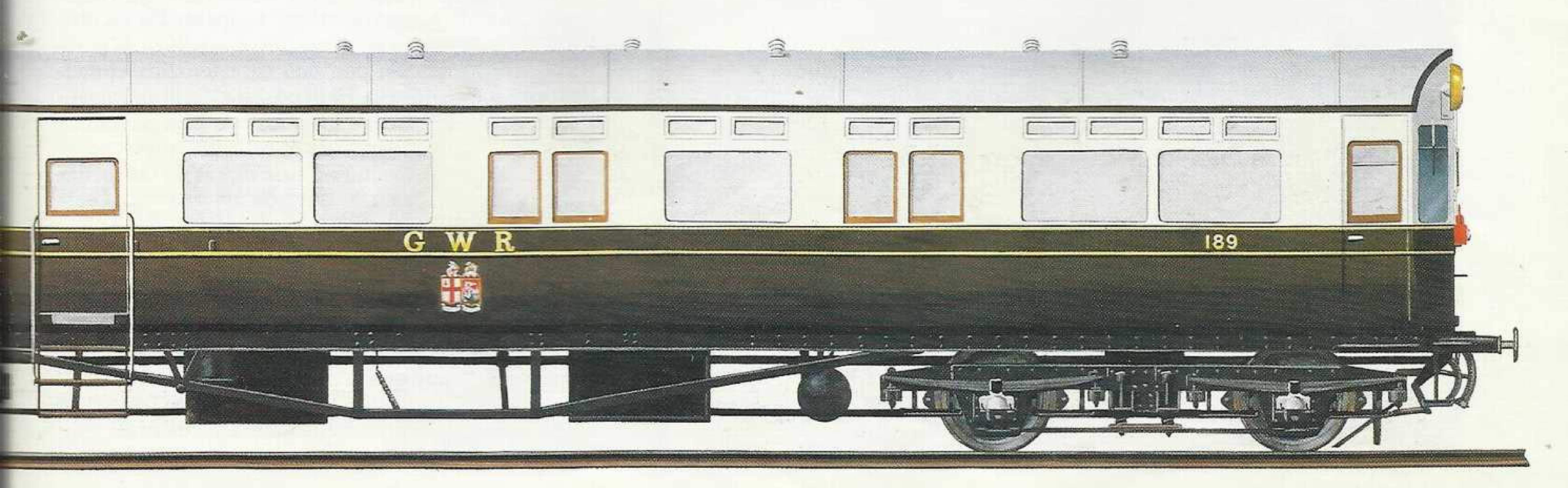
863 locomotoras de la Serie 57XX se construyeron en los talleres de Swindon y también por la industria privada desde 1929 a 1950.

Durante estos años se fabricaron otras siete Series de locomotoras ténder con depósito-alforja. En concreto, antes de la Segunda Guerra Mundial entraron en servicio las siguientes:

54XX: 25 locomotoras construidas en 1931-35; ruedas de 1,57 m; marcha reversible.
64XX: 40 locomotoras construidas en 1932-37; ruedas de 1,4 m; marcha reversible.
1366: 6 locomotoras construidas en 1934; cilindros exteriores y corta distancia entre ejes, para el trabajo en los muelles.
74XX: 50 locomotoras construidas en 1936-50. Similares a las 64XX, pero sin marcha reversible.

A partir de 1945 entraron en servicio las restantes tres Series:

94XX: 210 locomotoras construidas en 1947-56; ruedas de 1,4 m; grandes calderas cónicas.
15XX: 10 locomotoras construidas en 1949; cilindros exteriores y mecanismos de distribución Walschaert.
16XX: 70 locomotoras construidas en 1949-55; ruedas de 1,2 m; altura y peso total limitados.



Dónde verlas
Se conservan 16 57XX:
● **3650** - Didcot Railway Centre, Oxfordshire
● **3738** - Didcot
● **4612** - Swindon Railway Workshops, Wiltshire
● **5764** - Severn Valley Railway, Bridgnorth
● **5775** - Keighley & Worth Valley Railway
● **5786** - Bulmers Railway Centre, Hereford
● **7714** - SVR
● **7715** - Buckinghamshire Railway Centre, Quainton
● **7752** - Gloucester & Warwickshire Railway
● **7754** - Llangollen Steam Railway, Clwyd
● **7760** - Great Central
● **9600** - Birmingham Railway Museum
● **9629** - Commonwealth Holiday Inn, Cardiff
● **9642** - Swansea Vale Railway Society
● **9681** - Dean Forest Railway, Norchard
● **9682** - Southall Railway Centre (no abierto al público)



▲ En 1976, en el Severn Valley Railway, la nº 5764 encabeza en dirección a Bewdley una auténtica rama de maniobras. BR retiró del servicio esta máquina en 1960, siendo adquirida por London Transport para utilizarla en sus trenes de trabajos. Después de 11 años, la compraron sus actuales propietarios que la devolvieron a su condición original.

▼ Hasta 1957, el ferrocarril fue considerado como un medio de transporte general y se le exigía por ley que llevara casi cualquier tipo de mercancía. Debido a ello, los ferrocarriles transportaban cargas a mayor escala y en trayectos más cortos de lo que es corriente hoy día en una red eficiente. En la foto, el 16 de julio de 1952, un típico tren mixto de mercancías de la época es arrastrado por la nº 8783 de la Serie 57XX, a través de la campiña de Wiltshire, en el ramal que une Calne con Chippenham.

nas comenzó en serio: algunas ya tenían más de 60 años.

GWR parecía tener un insaciable apetito de 0-6-0. En 1915 tenía 1.195, casi el 30% de su flota y, en proporción, más del doble que LNER y LMS. Se utilizaban no sólo para las maniobras en depósitos y estaciones, sino también para el movimiento de vagones y coches vacíos, servicio en ramales de pasajeros y transporte de mercancías de corto recorrido. Este uso continuó hasta los años 50. Donde otros, especialmente LMS, aceptaron alegremente las locomotoras diesel para este tipo de tareas, GWR y Western Region prefirieron locomotoras ténder con depósito-alforja.

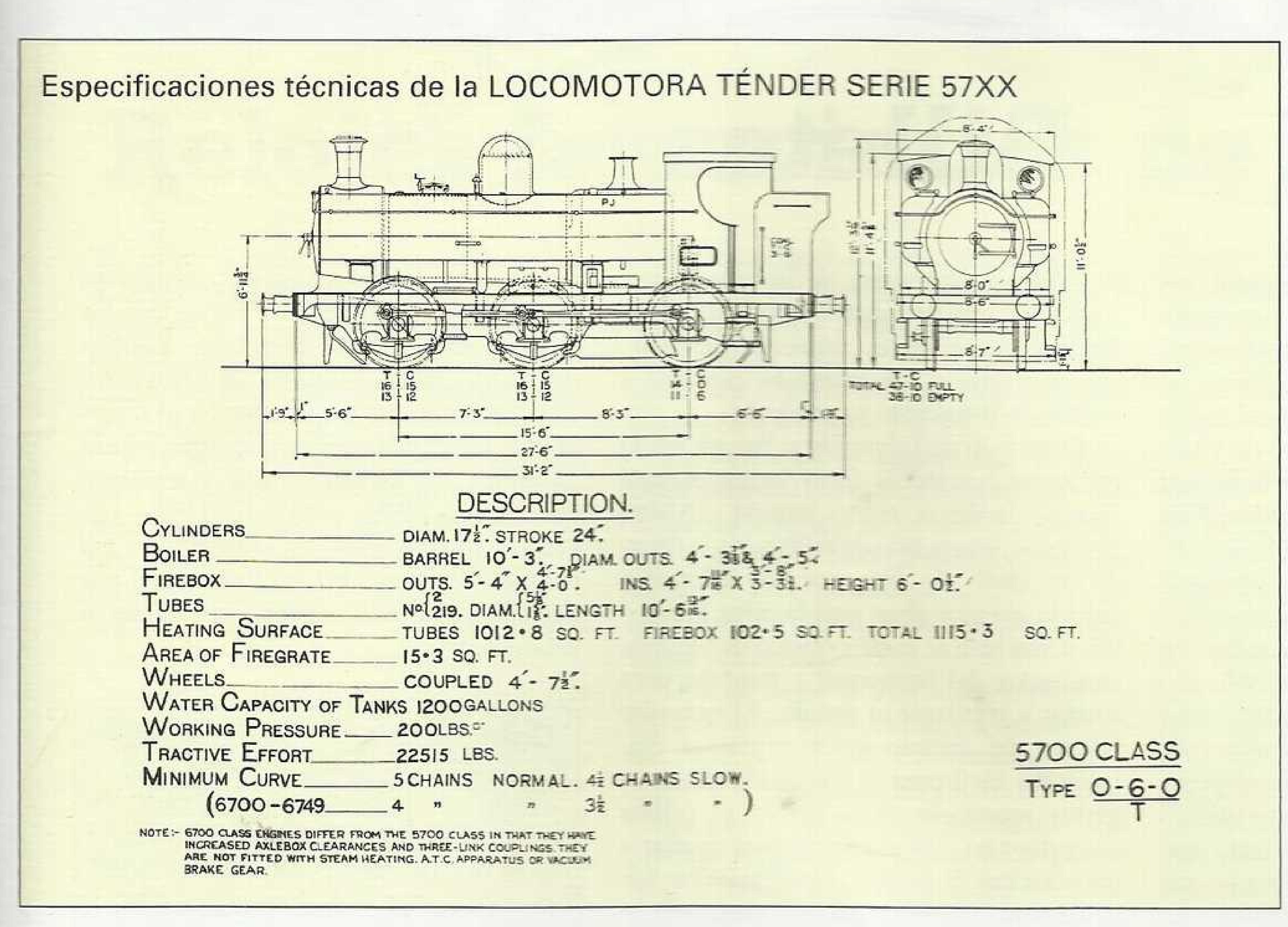
La renovación de la flota de maniobras comenzó en 1929 y continuó hasta 1956, fecha en la que no menos de 1.274 máquinas habían entrado en servicio. Las primeras fueron la Serie 57XX, con ruedas de 1,4 m, proyectadas para trabajos de maniobras en apartaderos. Su introducción coincidió con la gran Depresión; entre 1929 y 1931, fueron construidas 250 por empresas privadas, con la ayuda de créditos baratos facilitados por el Gobierno. Increíblemente, la producción continuó hasta el final de 1950 -sólo en 1932 se paralizó la producción-, año en el que había hasta 863 de estas máquinas en servicio.



Algunos detalles del diseño

Aparte de los depósitos-alforja, el diseño de las locomotoras era totalmente convencional. Tenían calderas paralelas que funcionaban con vapor saturado, domos y cajas de humos Belpaire. En las últimas, las tomas de alimentación estaban en la parte superior. Contaban con una característica chimenea de hierro colado. El depósito-alforja se sustentaba ahora con anclajes fijados a la caja de humos y soportes que salían de la plataforma -y, en consecuencia, de la estructura-, justo detrás de las ruedas motrices; el sistema de sujeción anterior, en la caja de humos, se comprobó que no era adecuado.

Dos mecanismos de distribución Stephenson accionaban válvulas correderas en una cámara de vapor situada entre los cilindros; la inversión se realizaba mediante una palanca situada en la cabina. Las 50 locomotoras estaban equipadas con frenos de vacío y la mayoría proporcionaban calefacción por vapor a los coches. Las construidas a partir de 1933 tenían la cabina mejorada y a veces se las consideró como una Serie independiente, la 8750.



◀ La Serie 57XX fue diseñada como una máquina estándar y producida en serie para reemplazar a una amplia gama de locomotoras más antiguas y de distintas Series, todas de similar capacidad.

Últimos servicios

Las locomotoras de la Serie 57XX fueron las últimas que operaron en RU: London Transport (LT) compró 13 para trenes de trabajos. La última fue retirada el 6 de junio de 1971. Irónicamente, ya en 1863, los primeros trenes del Metro tenían también locomotoras ténder 2-4-0 de diseño GW, para un ancho de vía de 2,130 m.

DATOS TÉCNICOS

2 cilindros: 44,5 cm de diámetro, 61 cm de carrera del pistón
Ruedas acopladas: 1,4 m de diámetro
Diámetro de la caldera: 1,3 m (máximo)
Superficie de la parrilla: 1,38 m2
Presión de la caldera: 14,06 Kg/cm2.
Esfuerzo de tracción: 10.132 kg
Capacidad de carbón: 3,3 tm
Capacidad de agua: 4.542 l*
Longitud entre topes: 9,49 m
Peso en orden de marcha: 47,5-49 tm*
* En las que llevan *unidades condensadoras*, 4.649 l; peso en orden de marcha 50,75 tm

Variantes de la Serie

En 1922-23, 11 de ellas fueron equipadas con unidades condensadoras y destinadas al transporte de mercancías hasta Smithfield Market, junto a la estación de Farringdon, a través de los túneles del Metro londinense. Los depósitos fueron acortados en el extremo correspondiente a la caja de humos, transformándose en profundos depósitos laterales situados en la parte posterior. Dos tubos de escape de vapor iban desde la caja de humos hasta el centro de la parte superior del depósito. Una bomba de alimentación vertical, situada a lo largo de la caja de humos, se ocupaba del agua caliente.

Últimos ritos

Otras cuatro Series de 0-6-0 con depósito-alforja entraron en servicio antes de la guerra para satisfacer determinadas necesidades: 54XX, 64XX, 1366 y 74XX. Otras tres series posteriores de esta locomotora -94XX, 15XX y 16XX- lo hicieron en la posguerra para el transporte pesado y el acarreo de trenes vacíos. En 1966 fue retirada de BR la última locomotora ténder con depósito-alforja.

Sin embargo, 16 de la Serie 57XX y 8 de otras Series han sido salvadas del desguace.



▶ Algunas de las tareas más comunes realizadas por las locomotoras ténder con depósito-alforja se llevaban a cabo en pequeños trenes que efectuaban servicios locales. Es una delicia ver a la nº 9628 entrando en la estación de Shepton Mallet el 24 de febrero de 1962, con el tren de las 15.17h, de Frome a Yatton.

Billetes

En los primeros días del ferrocarril, los pasajeros tenían que reservar asiento con antelación. El papel en que se formalizaba se parecía más a un recibo que a los billetes, tal y como los conocemos hoy. El asunto no era tan complicado cuando el número de viajeros no excedía de las dos cifras, pero un tren al completo suponía tener que extender un montón de estos recibos.

Algunas compañías empleaban billetes metálicos. El primer caso del que se tiene constancia es el de Leicester & Swannington Railway, que los utilizó entre 1832 y 1846. Llevaban grabados en relieve las iniciales de la compañía y un número, y se entregaban a los pasajeros tras el pago de la correspondiente tarifa.

Al final del viaje, el revisor tenía que encargarse de recoger dichos billetes en una bolsa o valija de cuero y devolverlos a la estación donde fueron emitidos. No resulta sorprendente que esta engorrosa práctica no perdurara mucho, aunque la idea de emplear billetes metálicos sobreviviera de algún modo en los pases de viaje extendidos a los directivos de las compañías.

Thomas Edmondson, jefe de estación de Newcastle & Carlisle Railway, introdujo el billete de cartulina en 1838. Inventó una especie de matriz de madera con tipos móviles para imprimir la clase de billete y el nombre de las estaciones. Imprimía tiras de billetes en cartulina con sus correspondientes números de serie, los recortaba y los guardaba por orden numérico listos para expenderlos.

El invento de Edmondson fue adoptado por otras compañías ferroviarias, aunque algunas tardaron cierto tiempo. Existen ejemplos de este tipo de billetes en la década de 1860. Se cree que los diferentes colores se empleaban para facilitar la identificación ante el analfabetismo de algunos empleados del ferrocarril y también para ayudar a combatir el fraude. Al extender billetes de distinto color según el día, resultaba fácil para el encargado de recogerlos reconocer si le daban el billete correcto o no. Un paso más para ayudar a prevenir que la gente viajara sin pagar fue la introducción de los billetes de andén.

Un día importante en la evolución del billete ferroviario fue el 5 de julio de 1841, fecha en la que se realizó la primera excursión anunciada públicamente desde Leicester a Loughborough. Eran sólo unos 20 km, pero dio pie a la idea popular del viaje de recreo en tren y propició el nacimiento de la famosa agencia de viajes que lleva el nombre del promotor de la idea, Thomas Cook.

Hay muchas posibilidades de coleccionismo de billetes, entre ellas reunir diferentes clases y modelos, como por ejemplo los billetes de temporada, los de andén, los billetes para perros, bicicletas y otras muchas variantes. Algunos llevaban eslóganes publicitarios o anuncios en el reverso. Muchos coleccionistas se especializan en billetes de distintas líneas y regiones. Otros -como sucede en el Reino Unido- eligen un tipo concreto, los destinados a los trabajadores o incluso los extendidos por Great Western para marineros que hubieran naufragado.

Coleccionismo de billetes

Los billetes de determinadas compañías -como los muy apreciados de Somerset & Dorset Railway y de la de vía estrecha Lynton & Barnstaple- tienen un interés especial, así como los de estaciones clausuradas. Las mitades de los billetes de ida y vuelta tienden a valorarse en una cuarta parte del precio alcanzado por el billete entero, así que éste es un buen modo de iniciar una colección. Hay que tener cuidado de que no estén tan arrugados o picados como para que no se vea bien el texto impreso.



◄ Colorida selección de billetes sin picar de las principales compañías ferroviarias británicas. Entre ellos hay uno a franjas de Great Central Railway, para una excursión de precio módico desde Leicester Central a Handsworth, que contrasta con el estilo más sobrio de otros como el de tercera clase de la Compañía Midland Railway para el trayecto Oakham-Manton. El billete conmemorativo de la Gloucester Railway Society es un moderno ejemplo del tipo inventado por Edmondson, que señala el fin de la era del vapor en British Rail. También pueden verse billetes para bicicletas, billetes para las fuerzas militares destinadas en la Isla de Man, billetes de restaurante y de andén, junto con uno para una excursión al continente extendido por la Compañía Sheffield & Lincolnshire Railway.

Relojes ferroviarios de bolsillo

Las compañías ferroviarias entregaban este tipo de relojes al personal de más categoría de la estación y a los guardas de los trenes de pasajeros y mercancías; en consecuencia, han sobrevivido gran número de ellos.

Hay una gran variedad de modelos, no sólo en función de la compañía de turno, sino también del elevado número de fabricantes que los surtían. Algunos empleados compraban su propio reloj en lugar de utilizar el que les entregaba la Compañía, lo que aumenta aún más la cantidad y calidad de los ejemplares que se han conservado.

Los primeros relojes seguían la línea de los utilizados por los revisores de los coches. Ejemplos de esta práctica pueden encontrarse en el Museo del Transporte de Glasgow; uno de ellos, entregado por John Walker, de Soho, Londres, perteneció al revisor del tren implicado en el accidente de Tay Bridge de 1879. Otro lleva las iniciales de Edinburgh & Glasgow Railway, que en 1965 se uniría a North British Railway.

J.W. Benson, de Ludgate Hill, Londres, fue uno de los principales productores de los primeros relojes de bolsillo ferroviarios; el nombre del fabricante está grabado en ejemplares de muy distinta procedencia, por ejemplo South Eastern Railway y North British Railway. La frase The Railway Guards Watch y el orgulloso lema Best London Make pueden verse en alguno de los relojes Benson.

Sin embargo ni Londres, ni siquiera Gran Bretaña, fue el único lugar en el que se hacían este tipo de relojes. Las empresas norteamericanas pronto coparon el mercado con productos fabricados en serie, mucho más baratos que sus equivalentes británicos.

Dos de estas firmas eran Waltham - cuyo nombre se encontraba a menudo en los relojes de las Compañías South Eastern y London, Brighton & South Coast y Seth Thomas de Connecticut, que produjo relojes para Somerset & Dorset Joint Railway, entre otras. Estos fabricantes sólo se ocupaban de la maquinaria; las compañías compradoras tenían que proporcionar las cajas.

Algunos fabricantes ingleses, como Lancashire Watch Co (1889-1910), que suministraba a London & North Western Railway, hicieron intentos de competir con la producción en masa de los americanos.

Los suizos -fabricantes de relojes por antonomasia- también dejaron su huella: existen ejemplares de la firma Cyma con las iniciales de London & South Western Railway, y Omega con las de Great Northern Railway en Irlanda. Más tarde se continuó la producción de relojes destinados a Big Four y a British Railways.

Qué buscar

Merece la pena buscar buenos ejemplares de relojes ferroviarios, especialmente si conservan la cuerda en la parte superior y la esfera sin ningún desperfecto. Las iniciales de las compañías pueden verse en la parte posterior, a menudo junto con el nombre del dueño original.

A la hora de comprar, debe tenerse en cuenta que no todos los relojes proceden de las compañías ferroviarias. Muchas empresas se dieron cuenta de la necesidad de contar con una hora tan exacta como la del ferrocarril (incluso antes de que llegaran los ferrocarriles, muchas poblaciones tenían su propia hora) y etiquetaron sus productos como "cronómetros del ferrocarril".



▲ **El modelo Vigilant fabricado por Lancashire Watch Co de Prescot, Lanc., fue muy popular entre las Compañías ferroviarias. Este ejemplar correspondía a Great Western Railway. La caja de níquel contenía una maquinaria tipo suizo de 15 rubíes. En 1905 costaba 3 libras y 3 chelines.**



▼ **Este modelo, muy poco común, perteneciente a la época anterior a la fusión de los ferrocarriles, pertenecía a Maen Clochog Railway, de Pembrokeshire, fundada en 1876, cerrada en 1882 e incorporada más tarde a Great Western Railway, que reabrió la línea en 1889. El reloj nº 2 de la MCR fue fabricado por John Wycherley de Prescot, Lancashire; tiene marchamo oficial datado en Londres, en 1875.**

▼ **A juzgar por su número de serie, este reloj de revisor de South Eastern Railway fue fabricado hacia 1891 por The English Watch Co., Birmingham. La falta de segundero no era muy habitual; el mecanismo tenía un escape de áncora de siete rubíes.**

Enganches automáticos

Aunque se les conoce con el nombre de enganches automáticos, los tipos que más se usan son de hecho semiautomáticos. Son fuertes y capaces de resistir esfuerzos de tracción e impactos, permitiendo así la circulación de trenes pesados y la eliminación de topes.

El **enganche Janney** fue creado para los ferrocarriles norteamericanos. La mandíbula está articulada con bisagras y provista de un resorte. Al menos una de las juntas articuladas debe estar abierta antes de la maniobra de acoplamiento. Cuando los vehículos se empujan uno contra otro, la junta que está abierta se cierra y se coloca una chaveta para fijarla en su sitio. Para desacoplarlos, los coches se vuelven a empujar para aflojar el enganche y se acciona una palanca de desenganche para liberar la chaveta de sujeción de forma que las juntas articuladas se abran tan pronto como los vehículos se separen.

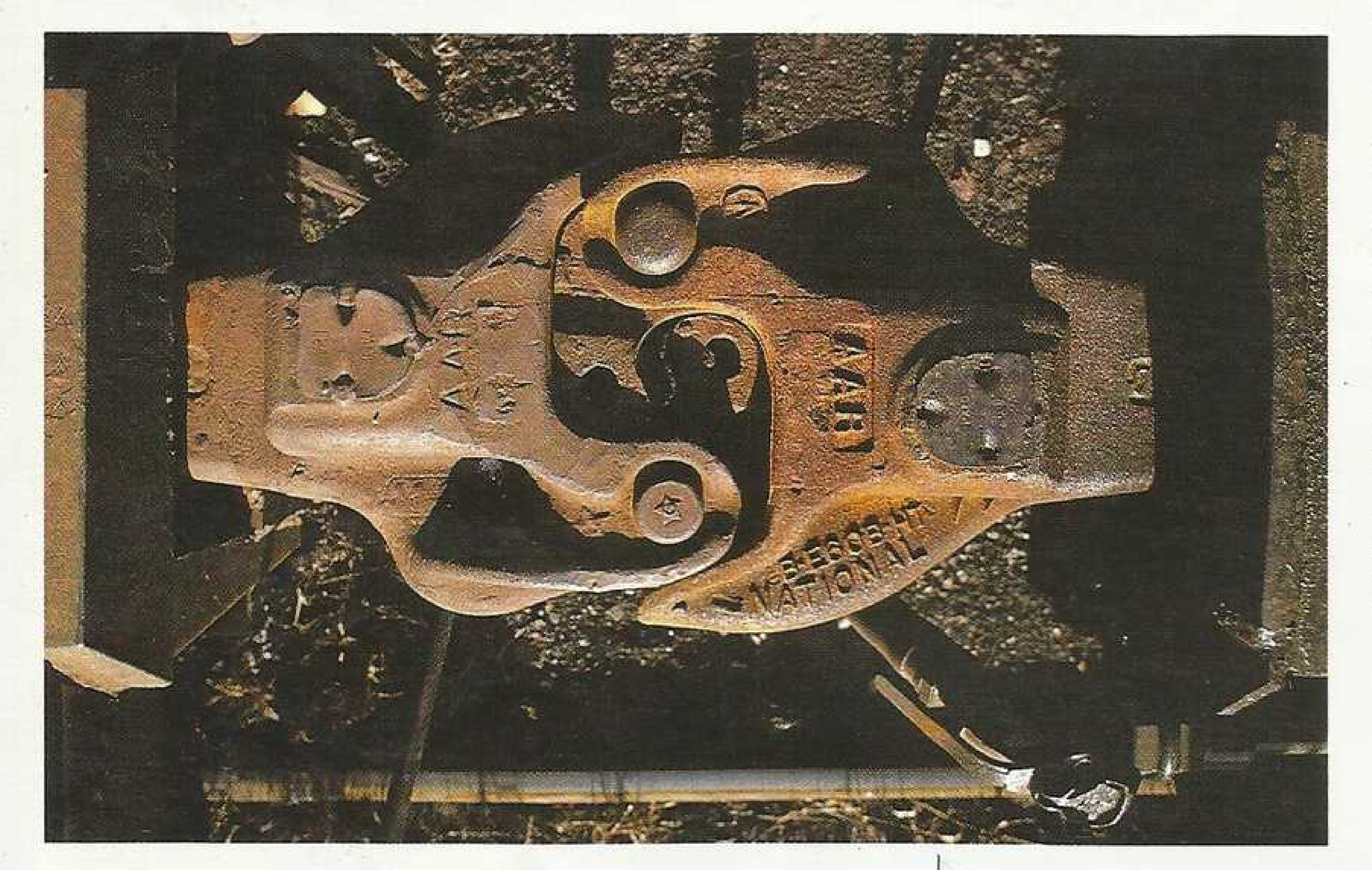
Este tipo de enganche se impuso en los ferrocarriles estadounidenses en 1893, debido al gran número de accidentes que ocurrían con los dispositivos anteriores: era frecuente la pérdida de dedos, manos e incluso vidas. El enganche Janney no sólo simplifica la maniobra, sino que también tiene la ventaja de permanecer acoplado en los descarrilamientos, aminorando los daños. Las versiones para trenes de pasajeros varían ligeramente; el movimiento vertical está limitado.

Aunque es notoria la resistencia y utilidad de este enganche, las compañías ferroviarias de otros países fueron reacias a adoptarlo porque era incompatible con los existentes. En Gran Bretaña se empleó en algunos vehículos de pasajeros. Los coches así equipados también contaban con un enganche de tensor convencional que podía utilizarse alternativamente.

El **enganche Willison** dispone de una mandíbula abierta a la que se puede fijar el eslabón de los antiguos enganches manuales de cadena. Está compuesto por un cabezal abierto que tiene en un lateral una pieza de cierre que cae automáticamente en un hueco complementario del enganche del otro vehículo. El cierre se produce en ambas partes, mientras que en el enganche Janney toda la fuerza la soporta la chaveta de sujeción. El reparto de esfuerzos hace que el sistema Willison sea más ligero.

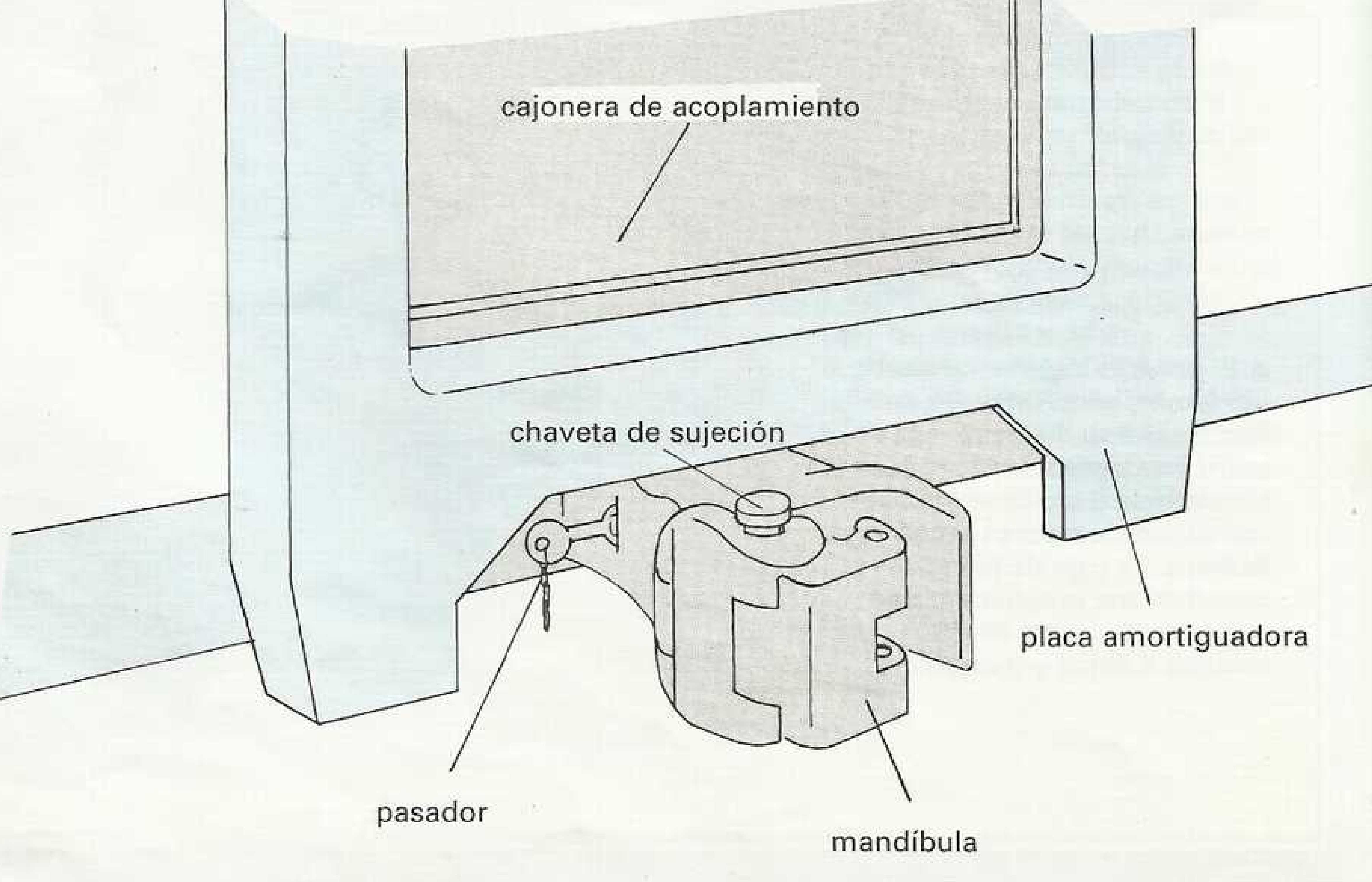
Con todos estos enganches, sin embargo, las conducciones del tren tienen que conectarse a mano; el sueño de los diseñadores era un sistema totalmente automático. Hay diversas variantes, pero la más común es el modelo **Scharfenberg**, cuyas primeras versiones aparecieron en los años 30.

Consta de una larga nariz que eleva una varilla horizontal en el cabezal del enganche opuesto, abriendo de este modo una tapa que deja al descubierto los contactos eléctricos, que se conectan tan pronto como las mandíbulas del enganche están correctamente acopladas. La conducción del freno también se acopla y las válvulas se abren automáticamente gracias a un resorte. La maniobra de desenganche es neumática, pisando un pedal en la cabina. El enganche automático empleado en las modernas unidades de composición múltiple se basa en el mismo principio.



▲ **Una de las principales ventajas del enganche Janney es su gran solidez. Este dispositivo semiautomático fue ideado por el ingeniero del mismo nombre de Estados Unidos, donde los trenes, de más de un kilómetro y medio de longitud y con un peso de 10.000 tm, ejercían una gran presión en las mandíbulas de enganche. Desde entonces ha sido mejorado, pero sigue siendo incompatible con los enganches no automáticos.**

El enganche Janney



▶ **El funcionamiento del enganche Janney es sencillo. Las mandíbulas se mantienen en su sitio gracias a una chaveta de sujeción; para enganchar un vehículo a otro, una de las mandíbulas debe estar abierta. Cuando ambos vehículos se juntan las mandíbulas se cierran acoplándose y, acto seguido, se introduce la chaveta en su orificio. Para el desenganche, se extrae la chaveta mediante una palanca. Tan pronto como los vehículos se separan, la mandíbula se abre.**